平成18年広審第126号

漁船第八事代丸機関損傷事件

言渡年月日　平成19年6月27日
審　判　庁　広島地方海難審判庁（内山欽郎，藤岡善計，酒井郁夫）
理　事　官　河本和夫
指定海難関係人　Ａ社
　代　表　者　代表取締役　Ｂ
　業　種　名　機関整備業
損　　　　害　主機3番シリンダのピストン，シリンダライナ，連接棒，シリンダブロック，クランク軸等に損傷
原　　　　因　機関整備業者・・・主機開放時の点検及び整備不十分

主　　文

本件機関損傷は，機関整備業者が，主機開放時に点検及び整備を十分に行わなかったことによって発生したものである。

理　　由

（海難の事実）

1　事件発生の年月日時刻及び場所

平成17年6月12日23時00分

島根県島後北方沖合

（北緯36度26.9分　東経133度16.9分）

2　船舶の要目等

(1)　要　目

船　種　船　名　　漁船第八事代丸
総　ト　ン　数　　19トン
全　　　　　長　　23.35メートル
機　関　の　種　類　　過給機付4サイクル6シリンダ・ディーゼル機関
出　　　　　力　　558キロワット
回　転　数　　毎分1,400

(2)　設備及び性能等

第八事代丸（以下「事代丸」という。）は，平成3年11月に進水したＦＲＰ製漁船で，Ｃ社が製造した6N160－ＥＮ型ディーゼル機関を主機として装備し，各シリンダには船尾側を1番として6番までの順番号が付され，斜め割れセレーション合わせとなっている連接棒大端部が2本の連接棒ボルトで締め付けられていた。

なお，機関メーカーは，連接棒ボルトを15,000運転時間で交換するよう機関取扱説明書で規定していた。

3　指定海難関係人Ａ社

指定海難関係人Ａ社（以下「Ａ社」という。）は，主に親会社であるＣ社が製造・販売した原動機や発電機等の部品販売，修理及び保守点検などを行っており，事代丸の主機については，自社が据え付けたものではなかったが，相当以前から定期的ではなかったものの整備

や修理を請け負っていた。

4　事実の経過

事代丸は，ほぼ2年間隔で主機の開放整備を行い，まき網船団の網船として，土曜日以外のほぼ毎日，16時ごろ基地である島根県西郷港を出港して隠岐諸島周辺の漁場で操業を行い，翌朝04時ごろ同港に帰港するという形態で操業に従事していたところ，平成16年11月，主機1番シリンダ内に滞留していた冷却水をピストンが挟撃して連接棒が曲損する事故が発生したことから，急遽入渠して，A社が修理を行うことになった。

A社は，1番シリンダの連接棒を新替えする修理だけのつもりでいたところ，船舶所有者からついでに2日間で主機の開放整備も行ってほしいと依頼され，普段より作業を急いだことから，主機開放時に，通常行う連接棒大端部の内径計測及びセレーション部のカラーチェックを行わなかったうえ，各連接棒ボルトの使用時間が20,000時間を超えていることを承知していたにもかかわらず，入手するには時間を要することもあって同ボルトを新替えしなかったばかりか，伸びの計測も行わないまま，1番シリンダの連接棒のほか全シリンダライナ，ピストンリング，クランクピン軸受メタルをそれぞれ新替えしたのち，各連接棒ボルトを合マークまで締め付けて整備作業を終了した。

そのため，A社は，3番シリンダの連接棒大端部に変形及び同セレーション部に微細な亀裂が発生していたほか，連接棒ボルトにもわずかな伸びが生じていて，結果として同ボルトの締付け力が不十分な状態になっていたが，このことに気付かなかった。

出渠後，事代丸は，前示の状態で，急ぐ必要のあるときは回転数を毎分1,400（以下，回転数は毎分のものとする。）まで上げるものの，通常航行中は回転数を1,200以下として月間300時間ほど主機を運転しながら操業に従事していたところ，締付け力が不十分な状態になっていた3番シリンダの連接棒ボルトが次第に緩み始め，いつしか，同ボルトが過大な応力を繰返し受けて破断するおそれのある状況になっていた。

こうして，事代丸は，船長ほか11人が乗り組み，平成17年6月12日16時30分西郷港を発し，島後北方の漁場で主機の回転数を1,200として操業を行っていたところ，23時00分隠岐沖ノ島灯台から真方位004度5.6海里の地点において，3番シリンダの連接棒ボルトが破断して連接棒が振れ回り，シリンダライナ及びシリンダブロック等が破損して，主機が大音を発した。

当時，天候は晴で風力1の南西風が吹き，海上は穏やかであった。

事代丸は，主機の運転が不可能になったので境港まで僚船に曳航され，A社が主機を陸揚げして各部を調査したところ，3番シリンダのシリンダライナ，ピストン，連接棒，シリンダヘッド，シリンダブロック及びクランク軸等に損傷が判明したので，のち損傷部品を新替えするなどの修理を行った。

なお，各連接棒を検査した結果，3番シリンダの連接棒は大端セレーション部にボルト孔に達する亀裂が生じており，2番，4番，5番及び6番シリンダの各連接棒は，大端部に変形及び同セレーション部に微細亀裂が認められたので修正加工されたが，連接棒ボルトに伸びは認められなかった。

本件後，A社は，連接棒ボルトを必ず規定の交換時期に取り替えるほか，主機を開放整備した場合には，連接棒を機関メーカーに送って大端部及び小端部の変形の有無及びセレーション部の詳細点検を行うなどの同種事故防止対策を講じた。

（本件発生に至る事由）

１　連接棒ボルトの使用時間が 20,000 時間を超えていたこと
２　Ａ社が，連接棒大端部の内径計測及びセレーション部のカラーチェックを行わず，規定の交換時期を超えている連接棒ボルトを新替えしないなど，主機開放時に，点検及び整備を十分に行っていなかったこと
３　3 番シリンダの連接棒大端部に変形及び同セレーション部に亀裂が，また連接棒ボルトに僅かな伸びが生じていたこと

（原因の考察）

本件は，連接棒大端部の内径計測及び同セレーション部のカラーチェックが行われず，規定の交換時期を超えた連接棒ボルトも新替えされずに主機の開放整備を終え，主機を定格回転数以下で運転していたところ，約 2,100 運転時間で 3 番シリンダの連接棒ボルトが破断し，同連接棒が振れ回ってシリンダブロック等を損傷したものである。

以下，認定した事実を基に，本件発生の原因について考察する。

１　連接棒ボルトの破断原因

3 番シリンダの連接棒ボルトは，以下のことを総合的に勘案すると，締付け力が不十分であったために破断したものと考えられる。

(1)　連接棒ボルトが合マークまで締め付けられていたこと
(2)　主機が定格回転数以下で運転されていたこと
(3)　連接棒大端セレーション部にボルト孔に達する亀裂が生じていたこと
(4)　他シリンダの連接棒大端部に変形が生じていたこと
(5)　クランクピン軸受メタルに焼付きがなかったこと

また，連接棒ボルトの締付け力が不十分になった原因としては，上記(3)及び(4)から大端部の変形及び同セレーション部の亀裂の可能性が高いと考えられるものの，以下のことを考慮すると，連接棒ボルトの伸びを完全に否定することはできない。

(1)　連接棒ボルトの使用時間が 20,000 時間を超えていたこと
(2)　連接棒ボルトの伸びの計測が行われていないこと
(3)　整備後約 2,100 運転時間で破断していること
(4)　連接棒ボルトに異常がなかった他シリンダの連接棒は，大端部の変形及びセレーション部の亀裂が修正可能な程度であったこと

従って，本件の場合は，3 番シリンダの連接棒大端部に変形及び同セレーション部に亀裂が生じていたこと，及び同連接棒ボルトに伸びが生じていたことを原因とするのが相当である。

２　Ａ社の所為

上記の通り，連接棒ボルトの破断原因が，連接棒大端部の変形及び同セレーション部の亀裂，並びに連接棒ボルトの伸びによる締付け力の不足に起因するものであると考えられることから，本件は，連接棒大端部の変形及び同セレーション部が修正され，連接棒ボルトが新替されていれば，発生しなかったと認められる。

従って，Ａ社が，主機開放時に，連接棒大端部の内径計測及びセレーション部のカラーチェックを行わず，規定の交換時期を超えている連接棒ボルトを新替えしないなど，点検及び整備を十分に行わなかったことは，本件発生の原因となる。

（海難の原因）
本件機関損傷は，機関整備業者が，主機開放時に点検及び整備を十分に行わず，連接棒ボルトの締付け力が不十分のまま，主機の運転が続けられたことによって発生したものである。

（指定海難関係人の所為）
Ａ社が，主機開放時に，連接棒大端部の内径計測及びセレーション部のカラーチェックを行わなかったうえ，規定の交換時期を超えた連接棒ボルトを新替えしなかったばかりか伸びも計測せずに継続使用するなど，点検及び整備を十分に行わなかったことは，本件発生の原因となる。
Ａ社に対しては，本件を契機として，連接棒ボルトを規定の交換時期で必ず新替えするようにしたほか，主機開放時には，連接棒を機関メーカーに送って大端部及び小端部の変形の有無やセレーション部の詳細点検を行うなど，同種事故の再発防止対策を講じた点に徴し，勧告しない。

よって主文のとおり裁決する。